



(19) RU (11) 2 131 232 (13) C1
(51) МПК⁶ A 61 F 5/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98116903/14, 15.09.1998

(48) Дата публикации: 10.06.1999

(56) Ссылки: GB 2159058, 27.11.85. US 4820221, 11.04.89. US 5116206, 26.05.92. US 5259833, 09.11.93. FR 2559381, 16.08.85. FR 2742984, 28.12.95. DE 3232638 A1, 08.03.84. DE 2751608 A1, 29.04.82. RU 2054907, 27.02.96. RU 2040923 C1, 09.08.95.

(98) Адрес для переписки:
127273, Москва, ул. Березовая аллея, д.14-2,
а/я 19, ЗАО НПК "Огонек", Генеральному
директору

(71) Заявитель:
Закрýтое акционерное общество
Научно-производственный центр "Огонек"

(72) Изобретатель: Аверьянов А.И.,
Семенова К.А., Чугунов В.В., Шварков С.Б.

(73) Патентообладатель:
Аверьянов Андрей Игоревич,
Семенова Ксения Александровна,
Чугунов Виталий Викторович,
Шварков Сергей Борисович

(54) КОМБИНЕЗОН ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ И БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

(57) Резюме:

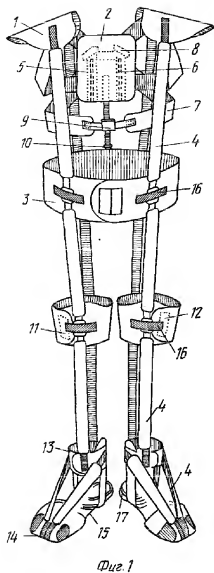
Изобретение относится к медицине и может быть использовано в неврологии и нейрохирургии для лечения ДЦП и больных с последствиями черепно-мозговой травмы. Комбинезон содержит опорно-остановочные бандажи для надплечий, плечевого пояса, грудной части туловища, поясницы и нижних конечностей, выполненные в соответствии с определенными антропометрическими размерами пользователя, соединенные с ними с возможностью разьема фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, а также корригирующе-ротационные элементы в виде пластичных тяг. При этом полст для верхнего плечевого пояса и груди содержит продольные гибкие пластины и жесткие шлевки, через которые пропущены фиксирующие элементы - гибкие тянки. Поверхности бандажей и корригирующе-ротационных элементов выполнены с возможностью их взаимификсации, а последние имеют

удлинение 5-50%. Бандажами для нижних конечностей являются надколенники, бандаж для переднего отдела стопы и голенисто-пальцев бандаж. Комбинезон может содержать воротничкообразный головодержатель. Корригирующе-ротационные элементы могут быть многослойными, разьемными, различной геометрической формы, с перфорацией. Для взаимификсации отдельных элементов комбинезон может содержать приспособление в виде поверхности, способной соединяться с одной из сторон застѣжки "Валькро", пуговицы, петли, кнопки, крючка. Пелоты, гибкие тянки, корригирующе-ротационные элементы могут быть выполнены из ткани "Трикот". Бандаж для стопы может быть разьемным или неразьемным. Технический результат заключается в обеспечении правильного физиологического положения тела пациента в пространстве, уменьшении паталогических рефлексов и нормализации движений пациента 15 з.п.ф.л., 11 ил.

RU 2 131 232 C1

RU 2 131 232 C1

RU 2131232 C1



Фиг. 1

RU 2131232 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 131 232** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl. ⁶ **A 61 F 5/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98116903/14, 15.09.1998

(48) Date of publication: 10.06.1999

(98) Mail address:
127273, Moskva, ul. Berezovaja alleja,
d.14-2, a/ja 19, ZAO NPTs "Ogonek",
General'nomu direktoru

(71) Applicant:
Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo
Nauchno-proizvodstvennyj tsentr "Ogonek"

(72) Inventor: Averk'janov A.I.,
Semenova K.A., Chugunov V.V., Shvarkov S.B.

(73) Proprietor
Averk'janov Andrej Igorevich,
Semenova Ksenija Aleksandrovna,
Chugunov Vitalij Viktorovich,
Shvarkov Sergej Borisovich

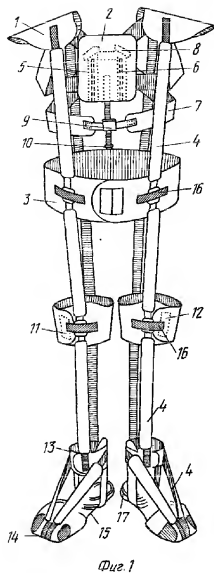
(54) UNION SUIT FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH INFANTILE CEREBRAL PARALYSIS AND PATIENTS WITH AFTEREFFECTS OF CRANIOCEREBRAL INJURY

(57) Abstract:
FIELD: medicine, in particular, neurology, neurosurgery. SUBSTANCE: union suit has bearing and setting-up bandages for suprahumeral sections of shoulder girdle, thoracic part of trunk, loin and lower limbs made in compliance with anthropometric sizes of user. Union suit also has fixing longitudinal detachable members forming flexible carcass for trunk and limbs, as well as correcting-rotary members in the form of elastic tie-rods connected to the bandages. Fastening arrangement for upper shoulder girdle and chest contains longitudinal flexible plates and rigid belt loops through which fixing members are passed. Surfaces of bandages and correcting-rotary members may be interfixed.

Correcting-rotary members have 5-50% extension. Kneecaps, bandage for front section of foot and talocrural bandage serve as bandages for lower limbs. Union suit may contain collar-shaped head holder. Correcting-rotary members may be multilayer, sectional, of different geometrical form and perforated. For interfixing of separate members union suit may include appliance in the form of surface capable of coupling with one of "Velcro" fastener sides, as well as button, loop and hook. Fasteners and correcting-rotary members may be made of "Trikor" fabric. Foot bandage may be sectional or nonsectional. EFFECT: normalization of patient's movements. 16 cl, 11 dwg

RU 2 131 232 C1

RU 2 131 232 C1



Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для лечения больных ДЦП и больных с последствиями закрытой черепно-мозговой травмы и неврологией и нейрохирургии.

Проблема лечения вышеуказанных патологий чрезвычайно актуальна ввиду большого количества таких больных и имеющее тенденцию к нарастанию.

Ранее одним из авторов предлагаемого изобретения была защищена патентом РФ N 2054907, 1996 г., конструкция устройства для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности, которое выпускалось под наименованием "Адели".

Указанная конструкция строилась на базе комбинезона "Тингвин", применяемая для реабилитации космонавтов, который был модифицирован за счет добавления тяг, временно уменьшающих напряжение больших грудных мышц, что уменьшало рефлекторное сокращение группы мышц аддукторов бедер. Модифицированный комбинезон, названный "Адели", приводил к изменению афферентного проприоцептивного потока, что приводило к коррекции ФСА. Это влекло за собой некоторую нормализацию ряда структур мозга у больных ДЦП, в том числе у подростков и юношей с поздней резидуальной стадией заболевания, у которых восстановлению моторики и речи казалось уже безнадежным. Под влиянием устройств "Адели" у них в той или иной степени восстанавливались статика, локомоция и речь.

Однако у 30-40% больных эффект был незначителен или его не было. Процесс лечения был длителен - 3-4 года.

Во многом аналогична "Адели", но на наш взгляд менее совершенна конструкция для лечения ДЦП по патенту РФ N 2040923.

Основным недостатком этих устройств, одним из которых по патенту N 2054907, выбранное в качестве прототипа, является то, что они обеспечивают подавление лишь трех тонических патологических рефлексов - лабиринтно-тонического рефлекса и шейного симметричного и несимметричного тонических рефлексов, вызывающих "перекрест" ног с нарушением ходьбы или сгибание нижних конечностей.

Задачей предлагаемого изобретения является устранение вышеуказанных и других тонических рефлексов за счет разведения надплечий и стойкой фиксации их в этом положении, что обеспечивает рефлекторное снижение патологического тонуса грудных мышц и мышц тазового и плечевого поясов, а следовательно, возможность придания и фиксации максимально физиологического положения верхних и нижних конечностей (плечевых, локтевых, лучезапястных, коленных суставов, суставов голени, пальцев стопы), а также рефлекторное снижение тонуса нижних конечностей.

Устройство по прототипу - патенту N 2054907 - содержит опорные бандажки для надплечий поясничных и нижних конечностей, фиксирующие и корригирующие-ротационные элементы. При этом каждый их двух видов последних элементов выполнен в виде одной тяги, то есть, совмещены в одной детали.

Поставленные задачи решались тем, что в устройстве для лечения больных с нарушением позы и двигательной активности,

содержащем бандажки для надплечий, поясничных и нижних конечностей, соединяемые с ними с возможностью разьема фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, и корригирующие-ротационные элементы, выполненные в виде эластичных тяг, предлагаемый в отличие от "Адели" комбинезон дополнительно содержит опорно-постановочный бандаж для грудной части туловища и верхнего плечевого пояса - реклинатор, выполненный в форме пелота, высота которого не менее расстояния от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина - не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные участки лопаток, равные 1/4 - 1/2 их ширины, при этом вертикально и параллельно друг другу в карманах пелота установлены гибкие пластины таким образом, чтобы расстояние между ними было не менее чем на 2 см больше, чем расстояние между внутренними краями лопаток пользователя, а над пластинами под углом к их продольным осям и под углом к друг другу расположены две жесткие шлепки, через которые пропущены в виде восьмерки фиксирующие элементы, представляющие собой слабо растяжимые гибкие тяжки, наружная поверхность которых снабжена приспособлениями для фиксации их к корригирующе-ротационным элементам, а свободные концы тяжек снабжены приспособлениями для взаимификсации. Наружная поверхность пелота опорно-постановочных бандажей выполнена с возможностью фиксации к ним корригирующе-ротационных элементов. Опорно-постановочные бандажки для надплечий выполнены в виде пелотов, имеющих форму треугольников, соответствующих антропометрическим размерам надплечий и плечевых суставов пользователей.

Гибкие эластичные тяги корригирующе-ротационных элементов имеют удлинение 5 - 50%. На свободных концах тяг установлены элементы фиксации их к опорно-постановочным бандажам. Комбинезон дополнительно содержит для соединения различных своих деталей постановочно-соединительные элементы, выполненные в виде пластин, способных фиксироваться к различным деталям комбинезона. Бандажки для верхнего плечевого пояса и груди - реклинатор, а также поясничные, выполненные в виде пояса, имеют приспособления для взаимификсации, выполненные с возможностью создавать реклинаторный эффект в месте соединения. Опорно-постановочные бандажки для нижних конечностей выполнены с возможностью установки их над коленом - надколенники и под коленом - подколенники с возможностью установки на область голеностопного сустава и пяточную область - голеностопный бандаж с возможностью установки на передний отдел стопы до основания плюсневых костей - бандаж для стопы, при этом бандаж для стопы и голеностопный бандаж снабжены соединительным супинатором и имеют Т-образную форму.

Комбинезон может содержать воротничкообразный головодержатель для выведения головы и шеи в физиологическое

положение.

На противоположных сторонах пластин соединительно-постановочных элементов могут быть установлены две жесткие шлевки.

Тяги, корригирующие-ротационных элементов, могут быть многослойными ресорного типа, представляющими собой соединения нескольких слоев.

Соединения нескольких слоев корригирующие-ротационных элементов могут быть выполнены с возможностью их разрыва.

Тяги корригирующие-ротационных элементов могут иметь различную геометрическую форму или овальную, или эллипсную, или круглую, или прямоугольную, или ромбовидную. Они также могут иметь перфорацию.

Комбинезон дополнительно для воздействия на различные участки тела может содержать пластины - пелоты различной геометрической формы, устанавливаемые на корригирующие-ротационные элементы.

Наружная поверхность пелотов, тянок, постановочно-соединительных пластин может быть или выполнена из трикотажа, способного соединяться с крючковой стороной застежки "Велькро", или снабжена пуговицами, или петлями, или кнопками, или частями ворсовой застежки, или крючками.

К концам гибких тянок реклинатора могут быть фиксированы элементы замка или в виде петли, или пуговицы, или застежки "Велькро", или кнопки, или крючков.

Гибкие тянки реклинатора могут быть фиксированы одним концом к пелоту между нижними полками гибких пластин.

Гибкие тянки и корригирующие-ротационные элементы могут быть выполнены из ткани "Трикр" или "Неопрен".

Элементы фиксации гибких эластичных тяг к опорным бандажам могут быть выполнены в виде застежки "Велькро" или пуговицы, или кнопки, или петли, или крючка. Бандажи для стопы и голеностопа могут быть соединены с возможностью разрыва или с невозможностью разрыва, например, шарнирного устройства. Устройство поясняется чертежами.

Фиг. 1 - общий вид устройства.

Фиг. 2 - бандаж на верхний плечевой пояс и грудную часть туловища - реклинатор.

Фиг. 3 - пелоты бандажа надплечий.

Фиг. 4 - бандаж для поясицы - пояс.

Фиг. 5 - корригирующие-ротационные элементы.

Фиг. 6 - то же, но различной геометрической формы.

Фиг. 7 - постановочно-соединительные элементы.

Фиг. 8 - надколенники и подколенники.

Фиг. 9 - голеностопный бандаж.

Фиг. 10 - бандаж для переднего отдела стопы.

Фиг. 11 - голеностопный бандаж, бандаж для переднего отдела стопы в развернутом виде, в собранном виде с соединительным элементом.

Устройство содержит опорно-постановочные бандажи для надплечий (1), верхнего плечевого пояса и груди - реклинатор (2), пояс (3), тяги корригирующие-ротационных элементов (4), элементы фиксации к опорно-постановочным

бандажам на свободных концах тяг (не показано), карманы пелота (5), гибкие пластины пелота (6), тянки фиксирующие продольных элементов (7), приспособления для их фиксации к корригирующие-ротационным элементам, реклинация (не показано), жесткие шлевки (8), приспособления для взаимификсации тянок (9), приспособления для взаимификсации реклинатора (10), бандажи поясницы (10а, фиг. 4), надколенники (11), подколенники (12), голеностопные бандажи (13), бандажи для переднего отдела стопы (14), соединительный элемент - супинатор (15), постановочно-соединительные элементы (16), каблук (17).

Выполнение наружных поверхностей пелотов, тянок, постановочных пластин не показано. Элементы замка тянок реклинатора показаны схематично на фиг. 9.

Устройство используют следующим образом. Опорно-постановочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор (2) одевают на пациента таким образом, чтобы перекрест тянок фиксирующих продольных элементов (7) и приспособления для взаимификсации тянок (9) находились на груди пациента. Руки пациента должны быть продеты в петли восьмерки фиксирующих продольных элементов (7). Регулируя натяжение тянок фиксирующих продольных элементов (7), отводят надплечья пациента назад и устанавливают верхнюю часть туловища в правильном физиологическом положении, которое далее фиксируют, осуществляя для этого фиксацию тянок с помощью приспособлений (9). Затем на тянки в области верхнего плечевого пояса устанавливают опорные бандажи для надплечий (1) с захватом области плечевого сустава. При этом реклинатор (2) установлен так, что захватывает область от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток, а так же медиальные участки их, равные 1/4 - 1/2 ширины. Гибкие пластины пелота (6) расположены по бокам от позвоночника и заходят не менее чем на 1 см на внутренние края лопаток.

Далее на поясницу пациента устанавливают опорно-постановочный бандаж для поясницы - пояс (3), который с помощью приспособления (10а) фиксируют к бандажу для верхнего плечевого пояса и груди - реклинатору, таким образом, чтобы достигалась реклинация грудно-поясничного отдела позвоночника. Для этого элемент (10) реклинатора проводят через ответный элемент бандажа (10а) и затягивают. Затем устанавливают на соответствующие области нижних конечностей надколенники (11), подколенники (12), голеностопные бандажи (13), бандажи для стоп (14) и соединительные элементы в виде супинатора или стелек (15), снабженных при необходимости каблук (17). После чего определяют доминирующую мышечную синергию и в зависимости от этого фиксируют к каркасу комбинезона, а именно к бандажам, при необходимости к продольным фиксирующим элементам тяги корригирующие-ротационных элементов (4). Для этого в жесткие шлевки постановочно-соединительных элементов (16) проводят концы тяг корригирующие-ротационных элементов (5) и

фиксируют их в зависимости от вида фиксации к опорно-поставочным бандажам и к опорно-соединительным элементам. При этом, если наружные поверхности тянук бандажей выполнены в виде части ворсовой застёжки "Велкро", то соединение обеспечивается путём простого наложения и тяг на них и дополнительного прижимания.

В том случае, если элементы фиксации тяг выполнены в виде пуговиц, крючков, япопок, то на бандажах имеются ответные части петли, кнопки и наоборот (не показано).

Большому назначают режим ношения костюма. При этом за счет фиксации ответственных кзиди надплечий достигают стойкое уменьшение патологических рефлексов, ослабление тонуса грудных мышц, уменьшение мышечных синергий верхних и нижних конечностей, что обеспечивает значительную нормализацию движений пациента, то есть создают те условия, которые не могли быть созданы другими комбинезонами аналогичного назначения, в том числе и костюмом прототипа. При необходимости осуществляют рефлекторное воздействие на тело пациента. Под корригирующие-ротационные элементы устанавливают пластины - пелоты (не показано). Наличие в костюме бандажа для стопы (14), снабженного каблуклом (17), обеспечивает ротацию стопы, выведение ее в более физиологическое положение, что облегчает ходьбу и формирует правильный стереотип передвижения.

Формула изобретения:

1. Комбинезон для лечения больных детским церебральным параличом и больных с последствиями черепно-мозговой травмы, содержащий опорно-поставочные бандажи для надплечий, поясницы и нижних конечностей, соединяемые с ними с возможностью разрыва фиксирующие продольные элементы, формирующие гибкий каркас для туловища и конечностей, а также корригирующие-ротационные элементы в виде эластичных тяг, отличающийся тем, что комбинезон дополнительно содержит опорно-поставочный бандаж для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор, выполненный в виде пелоты, высота которого не менее расстояния от 7-го шейного позвонка до нижнего края лопаток пользователя, а ширина не менее расстояния между вертикальными линиями, ограничивающими медиальные участки лопаток, равные 1/4 - 1/2 их ширины, при этом на наружной стороне пелоты вертикально и параллельно друг другу в карманах установлены продольные гибкие пластины так, чтобы расстояние между ними было не менее чем на 2 см больше, чем расстояние между внутренними краями лопаток пользователя, а над пластинами под углом к их продольным осям и под углом к друг другу расположены две жесткие шлевки, через которые пропущены в виде восьмерки фиксирующие продольные элементы, представляющие

собой слабоэластичные гибкие тянки, наружные поверхности которых снабжены приспособлениями для фиксации их к корригирующие-ротационным элементам, свободные концы тянок снабжены приспособлениями для взаимификсации, наружная поверхность опорно-поставочных

бандажей выполнена с возможностью фиксации к ним корригирующие-ротационных элементов; опорно-поставочные бандажи надплечий выполнены в виде пелотов, имеющих форму треугольников, сгруппированных в трикуметрическом размере надплечий и плечевых суставов пользователя, гибкие тянки корригирующие-ротационных элементов

выполнены с удлинением 5 - 50%, на свободных концах тяг установлены элементы фиксации их к опорно-поставочным бандажам, комбинезон дополнительно содержит для соединения различных деталей постановочно-соединительные элементы, выполненные в виде пластин, способных фиксироваться к этим деталям, бандажи для верхнего плечевого пояса и грудной части туловища - реклинатор, а также для поясницы, выполненного в виде пояса, имеют приспособления для взаимификсации, выполненные с возможностью создавать реклинирующий эффект в месте соединения, опорно-поставочные бандажи для нижних конечностей выполнены с возможностью установки их над коленом - надколенники и под коленом - подколенники, и с возможностью установки на передний отдел стопы до основания плюсневых костей - бандаж для стопы и с возможностью установки на область голеностопного сустава и пяточную область - голеностопный бандаж, при этом бандаж для стопы и голеностопный бандаж снабжены соединительным элементом в виде супинатора или стелек и имеют Т-образную форму.

2. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что может содержать мягкий воротничкообразный головодержатель для выведения головы и шеи в физиологическое положение.

3. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что на противоположных сторонах соединительно-поставочных элементов установлены две жесткие шлевки.

4. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что тяги корригирующие-ротационных элементов могут быть многослойными рессорного типа, представляющими собой соединения нескольких слоев.

5. Комбинезон по п.1 и 4, отличающийся тем, что соединения нескольких слоев корригирующие-ротационных элементов выполнены с возможностью их разрыва.

6. Комбинезон по п.1 - 4, отличающийся тем, что тяги корригирующие-ротационных элементов могут иметь различную геометрическую форму или овальную, или эллипсную, или прямоугольную, или треугольную, или ромбовидную.

7. Комбинезон по п.1, 4 - 6, отличающийся тем, что корригирующие-ротационные элементы могут иметь перфорацию.

8. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что дополнительно для воздействия на различные участки тела содержит пластины-пелоты различной геометрической формы, устанавливаемые на корригирующие-ротационные элементы.

9. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что наружная поверхность пелотов, тянок, постановочно-соединительных пластин выполнена из трикотажа, способного соединяться с крючковой стороной застёжки

"Велькро", или снабжена пуговицами, или петлями, или кнопками, или частями ворсовой застежки, или крючками.

10. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что к концам гибких тянок реклинатора фиксированы элементы замка полужоими тесьмы, элементы замка в виде петли, или пуговицы, или застежки "Велькро", или кнопки, или крючка

11. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что гибкие тянки реклинатора фиксированы одним концом к пелоту между нижними полжосами гибких пластин

12. Комбинезон по п. 1, отличающийся тем, что пелоты, гибкие тянки и корректирующие ротационные элементы выполнены из ткани "Трикор" или "Неопрен"

13. Комбинезон по п.1, отличающийся тем,

что элементы фиксации гибких эластичных тяг к опорным бандажам могут быть выполнены в виде застежки "Велькро", или пуговицы, или кнопки, или петли, или крючка.

14. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что бандаж для стопы и голеностопный бандаж могут быть соединены между собой или с возможностью, или с невозможностью разрыва

15. Комбинезон по п.1, отличающийся тем, что соединительный элемент на участке, соответствующем пяточной области пользователя, снабжен каблукком, обеспечивающим ротацию его стопы.

16. Комбинезон по п. 1, отличающийся тем, что опорно-постановочные бандаж для надплечий соединены между собой корректирующие-ротационными элементами

20

25

30

35

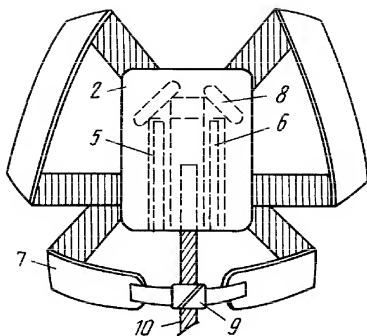
40

45

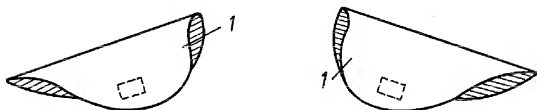
50

55

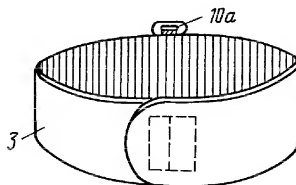
60



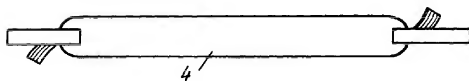
Фиг. 2



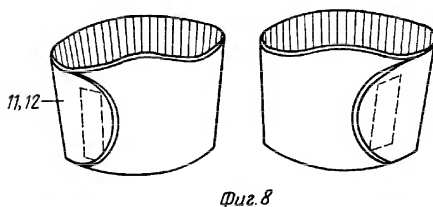
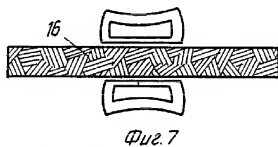
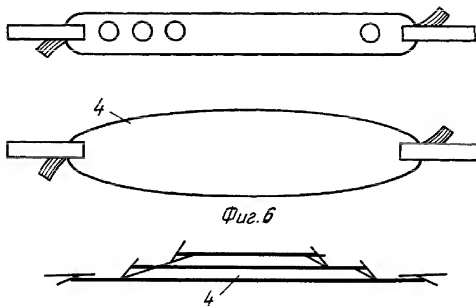
Фиг. 3



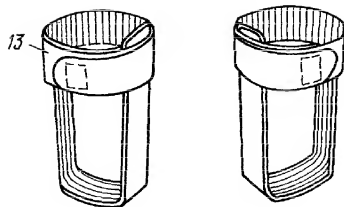
Фиг. 4



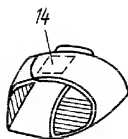
Фиг. 5



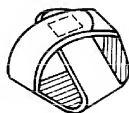
RU 2131232 C1



Фиг. 9



Фиг. 10



RU 2131232 C1

